

## © EPODOC / EPO

PN - JP2000267061 A 20000929  
 OPD - 1999-03-15  
 TI - LIQUID CRYSTAL PROJECTOR AND LAMP UNIT  
 FI - G09F9/00&337A ; G09F9/00&360K ; G02F1/13&505 ; G02F1/1335&530 ; G02F1/133&535 ; G03B21/00&D ; G02F1/13357  
 PA - FUJITSU LTD  
 IN - HASEGAWA KENZO  
 AP - JP19990067637 19990315  
 PR - JP19990067637 19990315  
 DT - I

## © WPI / DERWENT

AN - 2000-650959 [63]  
 PN - JP2000267061 A 20000929 DW200063 G02F1/13 010pp  
 OPD - 1999-03-15  
 TI - Liquid crystal projector has detachable lamp unit provided with memory for storing lighting time of lamp  
 AB - JP2000267061 NOVELTY - The projector has a detachable lamp unit (1) which is provided with a memory (5) for storing lighting time of lamp. A counter recognizes the lighting time of the lamp.  
 - DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for lamp unit.  
 - USE - Liquid crystal projector.  
 - ADVANTAGE - Maintenance and failure analysis become simple. Exact lighting time of lamp can be known.  
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of lamp for liquid crystal projector.  
 - Detachable lamp unit 1  
 - Memory 5  
 - (Dwg.1/8)  
 IW - LIQUID CRYSTAL PROJECT DETACH LAMP UNIT MEMORY STORAGE LIGHT TIME LAMP  
 IC - G02F1/13 ; G02F1/133 ; G02F1/1335 ; G03B21/00 ; G09F9/00  
 MC - U14-K01A3  
 DC - P81 P82 P85 U14  
 PA - (FUIT) FUJITSU LTD  
 AP - JP19990067637 19990315  
 PR - JP19990067637 19990315  
 ORD - 2000-09-29

## © PAJ / JPO

PN - JP2000267061 A 20000929  
 TI - LIQUID CRYSTAL PROJECTOR AND LAMP UNIT  
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a liquid crystal projector and a lamp unit in which the lighting period of the lamp can be easily known and the operational load on a user is decreased.  
 - SOLUTION: The liquid crystal projector to modulate the light emitted from a lamp 3 by a liquid crystal and to project and display is provided with a lamp unit 1 equipped with the lamp 3 and a memory 5 to memorize the lighting period of the lamp 3 as detachable. The lighting time of the lamp 3 recorded in the memory 5 is visibly recognized and can not be initialized. Since the lamp unit 1 is equipped with the memory 5 to record the lighting period of the lamp 3, an user has only to check the lamp unit 1 to know the lighting time of the lamp 3, and is not required to check the memory in the liquid crystal projector as performed in a conventional device. Thus, maintenance and failure analysis is easy for manufacture, and the accurate lighting time of the lamp can be known to prevent such a danger that the lighting time of the lamp is missed when the lamp 3 is exchanged.  
 I - G02F1/13 ; G02F1/133 ; G02F1/13357 ; G03B21/00 ; G09F9/00  
 PA - FUJITSU LTD  
 IN - HASEGAWA KENZO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-267061

(P2000-267061A)

(43)公開日 平成12年9月29日(2000.9.29)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
G 0 2 F 1/13	5 0 5	G 0 2 F 1/13	5 0 5 2 H 0 8 8
1/133	5 3 5	1/133	5 3 5 2 H 0 9 1
1/13357		G 0 3 B 21/00	D 2 H 0 9 3
G 0 3 B 21/00		G 0 9 F 9/00	3 3 7 A 5 G 4 3 5
G 0 9 F 9/00	3 3 7		3 6 0 K

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-67637

(22)出願日 平成11年3月15日(1999.3.15)

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72)発明者 長谷川 賢造

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

(74)代理人 100094525

弁理士 土井 健二 (外1名)

最終頁に続く

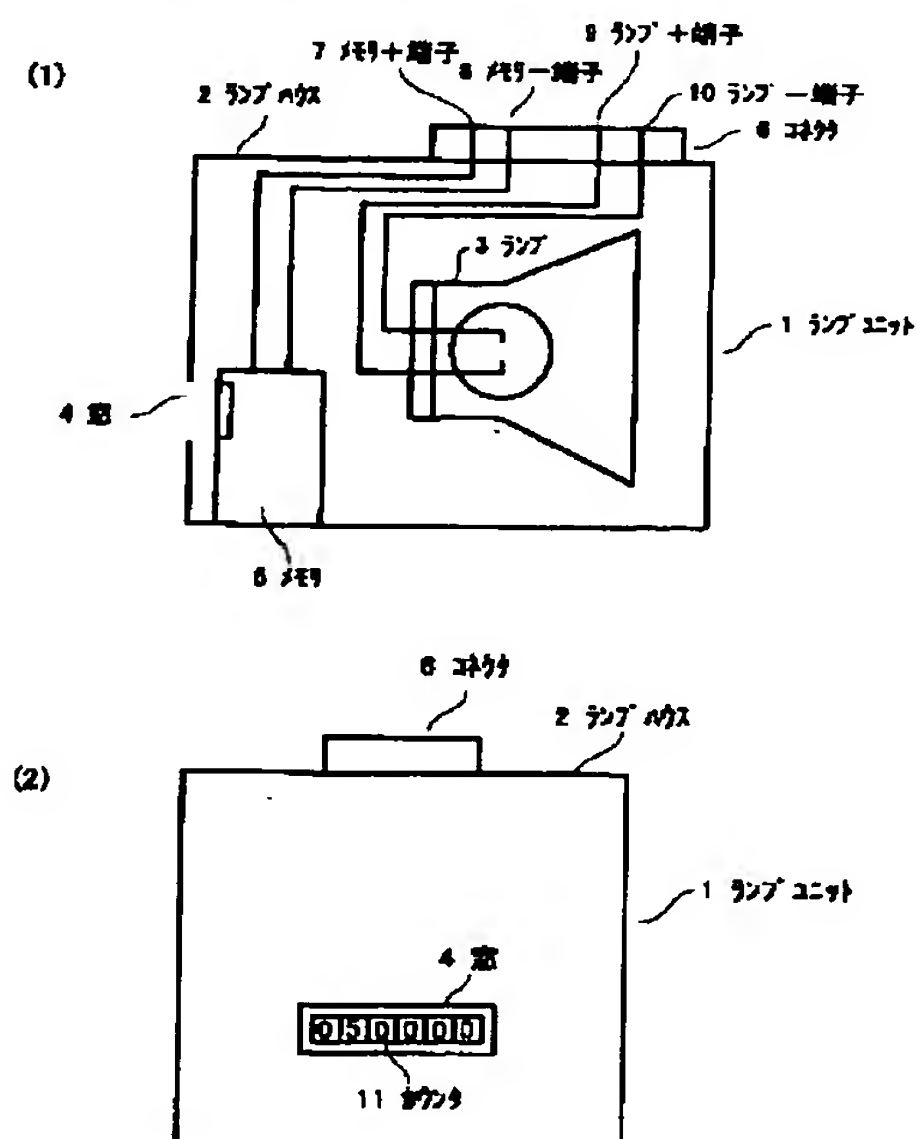
(54)【発明の名称】 液晶プロジェクタ及びランプユニット

#### (57)【要約】

【課題】ランプの点灯時間を容易に知ることができ、ユーザの操作上の負担を軽減した液晶プロジェクタ及びランプユニットを提供する。

【解決手段】ランプで発光した光を液晶で変調し、投写表示する液晶プロジェクタにおいて、前記ランプと、前記ランプの点灯時間を記憶するメモリとを有するランプユニットが、着脱可能に設けられる。前記メモリに記憶された前記ランプの点灯時間は、視覚的に認識可能であり、初期化できない。本発明のランプユニットは、当該ランプの点灯時間を記憶するメモリを有するので、ランプの点灯時間を知るにはランプユニットだけを調べればよく、従来のように液晶プロジェクタのメモリを調べる必要がないため、メーカー側にとってメンテナンス及び障害解析が容易になる。また、ランプを交換した場合にランプの点灯時間が分からなくなってしまう恐れがなく、ランプの正確な点灯時間を知ることができる。

本発明の実施の形態の液晶プロジェクタ用ランプユニットの構成図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ランプで発光した光を液晶で変調し、投写表示する液晶プロジェクタにおいて、

前記ランプと、前記ランプの点灯時間を記憶するメモリとを有するランプユニットが、着脱可能に設けられることを特徴とする液晶プロジェクタ。

【請求項2】請求項1において、

前記メモリに記憶された前記ランプの点灯時間を認識するためのカウンタを有することを特徴とする液晶プロジェクタ。

【請求項3】液晶で変調して投写する光を発光するランプと、

前記ランプの点灯時間を記憶するメモリとを有し、液晶プロジェクタと着脱可能に取り付けられることを特徴とする液晶プロジェクタ用ランプユニット。

【請求項4】請求項3において、

前記メモリに記憶された前記ランプの点灯時間を認識するためのカウンタを有することを特徴とする液晶プロジェクタ用ランプユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ランプのメンテナンス及び障害解析が容易な液晶プロジェクタ及びランプユニットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、液晶プロジェクタは表示ドットが高精細化され、高画質の映像を表示できるようになったため、プレゼンテーション等で盛んに使用されている。その場合、ユーザが液晶プロジェクタを選択する基準として、表示ドット数が多いこと、表示する映像が明るいこと、ランプの寿命が長いこと等が重要な差別化要素となっている。

【0003】近年におけるランプの寿命は長期化の傾向にあるが、ランプの寿命は所定時間で尽きてしまうため、ランプの交換やメンテナンスが簡単で、しかもランプが故障した場合の障害解析が容易なことも重要である。

【0004】図7は、従来の液晶プロジェクタ用ランプユニットの1例である。液晶プロジェクタ用ランプユニット71には、ランプハウス72の内部にメタルハライドランプ等のランプ73が収納され、ランプハウス72の外壁にランプ73に電源を供給するコネクタ76が設けられる。

【0005】コネクタ76にはランプ73に接続される+端子77と-端子78が設けられ、液晶プロジェクタから供給される直流電源によりランプ73を点灯する。なお、ランプ73を交換する場合は、ランプユニット71ごと新しいランプユニット71と交換でき、ユーザはランプ73の交換を容易に行うことができる。

【0006】この場合、ランプ73の交換時期として

は、ランプ73の明るさが初期より半減するまでの時間、例えば500時間とか1000時間が一つの目安になっている。しかし、液晶プロジェクタでよく使用されるメタルハライドランプでは、ランプ73の製造上のバラツキにより、明るさが半減するまでの時間がかなり変動する場合がある。

【0007】一方、半減時間を過ぎてランプ73の使用を継続した場合は、最終的にランプ73が破裂する確率が高くなる。安全性の見地から、ランプ73は防爆型のランプハウス72に収納されているが、ランプ73が破裂する時には大きな音が発生するため、半減時間を過ぎた場合は、ランプ73の交換を促すメッセージをオンスクリーンで表示させている。

【0008】図8は、従来の液晶プロジェクタの概略ブロック図である。液晶プロジェクタ81には、外部のパーソナルコンピュータ又はビデオテープレコーダ39等から映像信号が供給され、映像信号は、制御回路83内の映像増幅回路35で増幅されて液晶41に供給される。

【0009】一方、商用100Vは端子40から電源部36に供給され、所定の電圧に変換されて、マイクロコンピュータ31、制御回路83及び安定器37に供給される。安定器37は、ランプ73の点灯に必要な電圧を生成するものである。ランプ73は、安定器37から供給される電源により発光し、その光は液晶41で変調され、投写レンズ23から図示しないスクリーン等に投写される。

【0010】また、電源部36から制御回路83に供給される電源の一部は、制御回路83内の計数回路84に供給される。ランプ73が点灯している時間は、電源部36及び安定器37が動作している時間と等しいため、ランプ73の点灯時間は、電源部36から計数回路84に供給される電源の有無により検出する。

【0011】計数回路84は、電源部36から電源が供給されている時間を、ランプ73の点灯時間として計数し、そのデータをマイクロコンピュータ31に送る。マイクロコンピュータ31は、液晶プロジェクタ81の使用時毎のランプ73の点灯時間を積算し、その通算点灯時間をメモリ32に記憶する。

【0012】そして、ランプ73の通算点灯時間が前述した半減時間になった時、即ち、通算点灯時間が例えば500時間になった時、その旨をオンスクリーンで表示し、ユーザにランプ73の交換を促している。

## 【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のランプ73の点灯時間は、液晶プロジェクタ81に内蔵されるマイクロコンピュータ31のメモリ32に記憶されるため、例えば、ランプ73の明るさが急激に減少した場合等には、メンテナンス上、以下のような不都合が生じる。

【0014】液晶プロジェクタ81用のランプ73は消耗品ではあるが高価なため、半減時間を経過する前に暗くなった場合、ユーザとしては、その補償を請求するためにランプ73の点灯時間を知る必要がある。しかし、従来の液晶プロジェクタ81では、ランプ73の点灯時間をマイクロコンピュータ31のメモリ32から読み出さなければならず、ユーザの負担が大きかった。

【0015】また、ユーザはランプ73を複数個用意しておき、ランプ73が暗くなった場合に、新しいランプ73に交換して液晶プロジェクタ81の使用を継続する場合が多いが、新しいランプ73に交換した時に、マイクロコンピュータ31のメモリ32のリセットを忘れると、新しいランプ73の点灯時間を計数できなくなってしまう。

【0016】一方、ユーザが、半減時間を経過する前に明るさが低下したと主張して、ランプ73を返却しその補償を請求してきた場合には、メーカーは、液晶プロジェクタ81のメモリ32からランプ73の点灯時間を読み出さなければならず、メンテナンス上の負担が大きい。しかも、ユーザがメモリ32を不正にリセットした場合等には、返却されたランプ73の正確な点灯時間を知ることができない。

【0017】そこで、本発明は、ランプの点灯時間を容易に知ることができ、ユーザの操作上の負担を軽減した液晶プロジェクタ及びランプユニットを提供することを目的とする。

【0018】また、本発明は、ランプの点灯時間を不正にリセットすることができず、メーカー側のメンテナンス及び障害解析が容易な液晶プロジェクタ及びランプユニットを提供することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、ランプで発光した光を液晶で変調し、投写表示する液晶プロジェクタにおいて、前記ランプと、前記ランプの点灯時間を記憶するメモリとを有するランプユニットが、着脱可能に設けられることを特徴とする液晶プロジェクタを提供することにより達成される。

【0020】本発明によれば、液晶プロジェクタに着脱可能なランプユニットに、ランプの点灯時間を記憶するメモリが設けられるので、ユーザが複数のランプユニットを交換して使用する場合にも、個々のランプの点灯時間を正確に記録することができる。

【0021】また、ランプの点灯時間を知るにはランプユニットだけを調べればよく、従来のように液晶プロジェクタのメモリを調べる必要がないため、メーカー側にとってメンテナンス及び障害解析が容易になる。

【0022】また、本発明の液晶プロジェクタは、前記メモリに記憶された前記ランプの点灯時間を認識するためのカウンタを有することを特徴とする。

【0023】本発明によれば、メモリに記憶されたラン

プの点灯時間は例えば視覚的に認識可能なため、従来のようにランプの点灯時間を液晶プロジェクタのメモリから電氣的に読み出す必要がなく、ユーザの操作上の負担を軽減することができる。

【0024】また、上記の目的は、液晶で変調して投写する光を発光するランプと、前記ランプの点灯時間を記憶するメモリとを有し、液晶プロジェクタと着脱可能に取り付けられることを特徴とする液晶プロジェクタ用ランプユニットを提供することにより達成される。

【0025】本発明によれば、ランプユニットはランプの点灯時間を記憶するメモリを有するので、従来のようにランプを交換した場合にランプの点灯時間が分からなくなってしまう恐れがなく、ランプの正確な点灯時間を知ることができる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態の例について図面に従って説明する。しかしながら、かかる実施の形態例が本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0027】図1(1)は、本発明の実施の形態の液晶プロジェクタ用ランプユニットの構成図である。本実施の形態のランプユニット1は、防爆型のランプハウス2に、液晶プロジェクタの投写光源となるランプ3と、ランプ3の点灯時間を計数するメモリ5を内蔵する。ランプ3は、発光輝度が高く寿命が長いメタルハライドランプ等を使用し、メモリ5は、ランプハウス2内が高温になるため、耐熱性のある機械式又は電磁式で、かつ計数時間を外部より容易にリセットできないものを使用する。

【0028】ランプハウス2の上面には、液晶プロジェクタ本体と接続されるコネクタ6が設けられ、コネクタ6には、ランプ3に電源を供給するランプ+端子9とランプ-端子10、及びメモリ5の駆動信号を供給するメモリ+端子7とメモリー-端子8が設けられる。

【0029】また、ランプハウス2の後面には窓4が設けられ、メモリ5で計数したランプ3の点灯時間をランプハウス2の外部から見る事ができる。図1(2)は、ランプユニット1を後面から見た場合を示し、ランプハウス2の窓4を通して、メモリ5のカウント11に表示されたランプ3の点灯時間を読むことができる。

【0030】本実施の形態によれば、メモリ5に記憶されたランプ3の点灯時間は視覚的に認識可能なため、ユーザが容易にそのランプ3の点灯時間を知ることができ、従来のようにランプ3の点灯時間を液晶プロジェクタのメモリから電氣的に読み出す必要がなく、ユーザの操作上の負担を軽減することができる。

【0031】また、本実施の形態によれば、メモリ5に記憶されたランプ3の点灯時間は外部から容易に初期化できないので、点灯時間の不正なリセットを防止し、ランプ3の点灯時間を適正に計数することができる。



【0032】図2は、本発明の実施の形態の液晶プロジェクタの概略の構造図である。液晶プロジェクタ21は、通常机の上等に設置され、映像信号で変調した光束を投写レンズ23から投写して映像を表示する。液晶プロジェクタ21の後部には、ランプユニット1を収納する凹部24が設けられ、ユーザが簡単にランプユニット1を着脱できるようになっている。

【0033】ランプユニット1を凹部24に挿入すると、ランプユニット1のコネクタ6が液晶プロジェクタ21の本体側コネクタ22に接続され、液晶プロジェクタ21から、ランプ3用の電源とランプ3の点灯時間を計数する駆動信号が供給される。なお、ランプ3の点灯時間は、ランプユニット1を液晶プロジェクタ21に挿入した状態でも、外部から読み取ることができ、ランプ3の点灯時間を容易に管理することができる。

【0034】このように本実施の形態のランプユニット1は、ランプ3の点灯時間を記憶するメモリ5を有するので、従来のようにランプ3を交換した場合にランプ3の点灯時間が分からなくなってしまう恐れがなく、ランプ3の正確な点灯時間を知ることができる。

【0035】また、ランプ3の点灯時間を知るにはランプユニット1だけを調べればよく、従来のように液晶プロジェクタのメモリを調べる必要がないため、メーカ側にとってメンテナンス及び障害解析が容易になる。

【0036】図3は、本発明の実施の形態の液晶プロジェクタの概略ブロック図である。本実施の形態の液晶プロジェクタ21には、外部のパーソナルコンピュータ又はビデオテープレコーダ39等から映像信号が供給され、映像信号は、制御回路33の映像増幅回路35で増幅されて液晶41に供給される。

【0037】一方、商用100Vは、端子40から電源部36に供給され、所定の電圧に変換されて、マイクロコンピュータ31、制御回路33及び安定器37に供給される。安定器37は、電源部36から供給される電圧をランプ3の点灯に必要な電圧に変換する。即ち、安定器37は、ランプ3の点灯開始時には約10KVの高電圧を発生し、その後、安定した直流70Vの電圧を発生する。安定器37から電源が供給されるとランプ3が発光し、ランプ3の光は液晶41で変調されて、投写レンズ23から図示しないスクリーン等に投写される。

【0038】安定器37の+端子38は計数回路34のL1端子に接続され、計数回路34のL2端子はコネクタ6のランプ+端子9に接続され、更にコネクタ6のランプ-端子10は安定器37の-端子39に接続される。ランプ3が点灯する時は、安定器37からランプ3に点灯電流Iaが流れるので、点灯電流Iaを計数回路34でモニタすることによりランプ3の点灯時間を検出する。

【0039】また、計数回路34のM1端子はコネクタ6のメモリ+端子7に接続され、計数回路34のM2端

子はコネクタ6のメモリ-端子8に接続される。計数回路34は、後述するように、点灯電流Iaが流れている時間に対応した電流パルスImをM1端子から出力し、メモリ5は、電流パルスImによりランプ3の点灯時間を計数する。また、液晶プロジェクタ21の使用時ごとのランプ3の点灯時間は、マイクロコンピュータ31に送られて積算され、ランプ3の通算点灯時間がメモリ32に記憶される。

【0040】そして、ランプ3の通算点灯時間が前述した半減時間になった時、即ち、通算点灯時間が例えば500時間になった時、ランプ3の交換をオンスクリーンで表示してユーザに知らせている。

【0041】図4は本発明の実施の形態の計数回路34の回路例であり、図5は計数回路34の動作タイミング図である。図4、図5により計数回路34の動作について説明する。

【0042】前述のように、計数回路34のL1端子は安定器37の+端子38に接続され、計数回路34のL2端子はコネクタ6のランプ+端子9に接続される。ランプ3の点灯電流Iaは、分流回路51によりその一部の電流Ibが取り出され、またサージ電圧等が除去されて、フォトカプラ52の発光ダイオード53に印加される。従って、図5(1)に示すランプ3の点灯電流Iaを検出することにより、ランプ3の点灯時間Tを検出することができる。

【0043】発光ダイオード53に電流Ibが流れると、その期間発光ダイオード53が発光し、フォトカプラ52のトランジスタ54が導通する。トランジスタ54のコレクタ端子は抵抗55を介して電源+5Vに接続され、トランジスタ54のエミッタ端子は接地されているので、トランジスタ54が導通すると、トランジスタ54のコレクタ端子は接地電位GNDになる。

【0044】従って、トランジスタ54のコレクタ端子の信号S1は、図5(2)に示すように点灯電流Iaと逆極性の信号になり、信号S1をインバータ56で反転した信号S2は、図5(3)に示すように点灯電流Iaと同極性の信号になる。また、タイマ回路57は、電源+5Vが印加されると、周期1の矩形波を発生する発振器である。タイマ回路57の発振信号S3を図5(3)に示す。

【0045】インバータ56の出力信号S2とタイマ回路57の発振信号S3は、AND回路58に入力される。AND回路58は入力信号の論理積を出力するので、AND回路58の出力信号S4は、図5(5)に示すように、タイマ回路57の発振信号S3を、インバータ56の出力信号S2がHレベルの期間、即ち、ランプ3の点灯時間Tで抜き出した信号になる。AND回路58の出力信号S4は、トランジスタ59のベース端子に入力される。

【0046】トランジスタ59のコレクタ端子は、計数

回路 34 の M2 端子に接続され、トランジスタ 59 のエミッタ端子は接地される。また、計数回路 34 の M1 端子は、電源 +5 V に接続される。そして、M1 端子と M2 端子の間にランプユニット 1 のメモリ 5 が接続される。

【0047】従って、AND 回路 58 の出力信号 S4 が H レベルの期間にトランジスタ 59 が導通し、メモリ 5 に電流パルス  $I_m$  が流れる。電流パルス  $I_m$  は、図 5

(6) に示すように、AND 回路 58 の出力信号 S4 と同じタイミングになり、図 5 の場合は、周期  $t$  の電流パルス  $I_m$  が 6 個出力される。タイマ回路 57 の 1 周期  $t$  は任意に設定できるが、例えば、 $t = 0.01 \text{ H}$  にすると、図 5 の場合はランプ 3 の点灯時間  $T$  は  $6 \times t = 0.06 \text{ H}$  になる。

【0048】図 6 は、本発明の実施の形態の液晶プロジェクタに使用される電磁式のメモリの表示例である。電磁式のメモリ 5 は積算カウンタの一種で、内部の電磁石のコイルにパルス電流  $I_m$  を印加すると、電磁石が動作し 1 パルスにつき 1 カウントする。

【0049】図 6 (1) は 6 桁の電磁式のメモリ 5 で、パルス電流  $I_m$  の周期  $t$  を前述の場合と同様に  $t = 0.01 \text{ H}$  にすると、最下位桁は  $t = 0.01 \text{ H}$  ごとに 1 カウントする。従って、図 6 (1) の場合、最下位桁から順に  $0.01 \text{ H}$  の桁、 $0.1 \text{ H}$  の桁、 $1 \text{ H}$  の桁、 $10 \text{ H}$  の桁、 $100 \text{ H}$  の桁、 $1000 \text{ H}$  の桁になり、最長 9999.99 H まで計数できる。図 6 (2) は、図 5 に示したように、6 個のパルス電流  $I_m$  が入力された場合で、 $0.06 \text{ H}$  が表示されている。

【0050】このように本実施の形態によれば、メモリ 5 に記憶されたランプ 3 の点灯時間は視覚的に認識可能なため、ユーザが容易にそのランプ 3 の点灯時間を知ることができ、ユーザの操作上の負担を軽減することができる。

【0051】また、本実施の形態によれば、メモリ 5 に記憶されたランプ 3 の点灯時間は外部から容易に初期化できないので、点灯時間の不正なリセットを防止し、ランプ 3 の点灯時間を適正に計数することができる。

【0052】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明のランプユニットは、当該ランプの点灯時間を記憶するメモリを有す

るので、ランプの点灯時間を知るにはランプユニットだけを調べればよく、従来のように液晶プロジェクタのメモリを調べる必要がないため、メーカー側にとってメンテナンス及び障害解析が容易になる。

【0053】また、従来のようにランプを交換した場合にランプの点灯時間が分からなくなってしまう恐れがなく、ランプの正確な点灯時間を知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態の液晶プロジェクタ用ランプの構成図である。

【図 2】本発明の実施の形態の液晶プロジェクタの構造図である。

【図 3】本発明の実施の形態の液晶プロジェクタのブロック図である。

【図 4】本発明の実施の形態の計数回路の回路図である。

【図 5】本発明の実施の形態の計数回路の動作タイミング図である。

【図 6】本発明の実施の形態の電磁メモリの表示例である。

【図 7】従来の液晶プロジェクタ用ランプの構成図である。

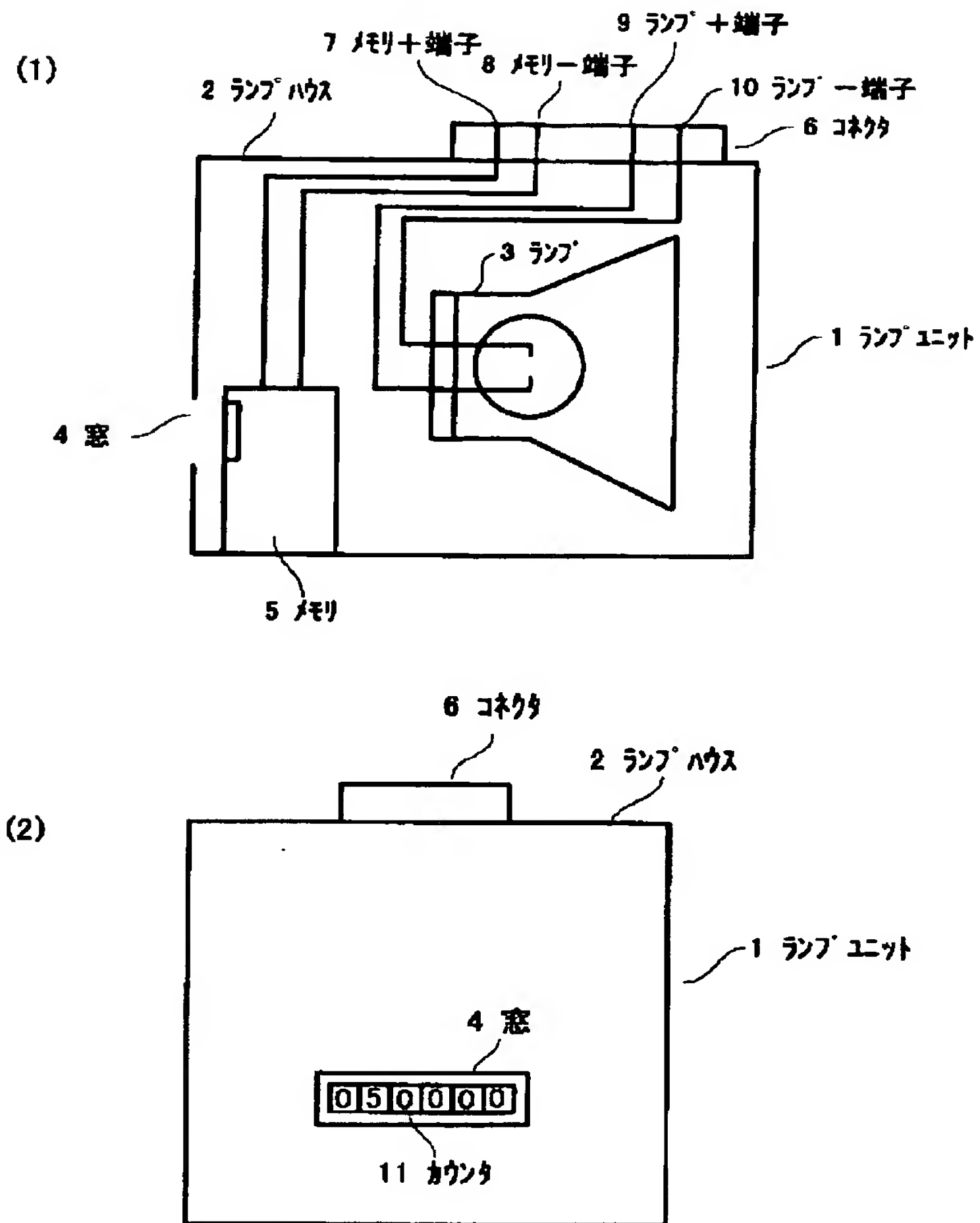
【図 8】従来の液晶プロジェクタのブロック図である。

【符号の説明】

- |    |            |
|----|------------|
| 1  | ランプユニット    |
| 2  | ランプハウス     |
| 3  | ランプ        |
| 4  | 窓          |
| 5  | メモリ        |
| 6  | コネクタ       |
| 7  | メモリ+端子     |
| 8  | メモリー端子     |
| 9  | ランプ+端子     |
| 10 | ランブー端子     |
| 31 | マイクロコンピュータ |
| 32 | メモリ        |
| 33 | 制御回路       |
| 34 | 計数回路       |
| 36 | 電源部        |
| 37 | 安定器        |

【図1】

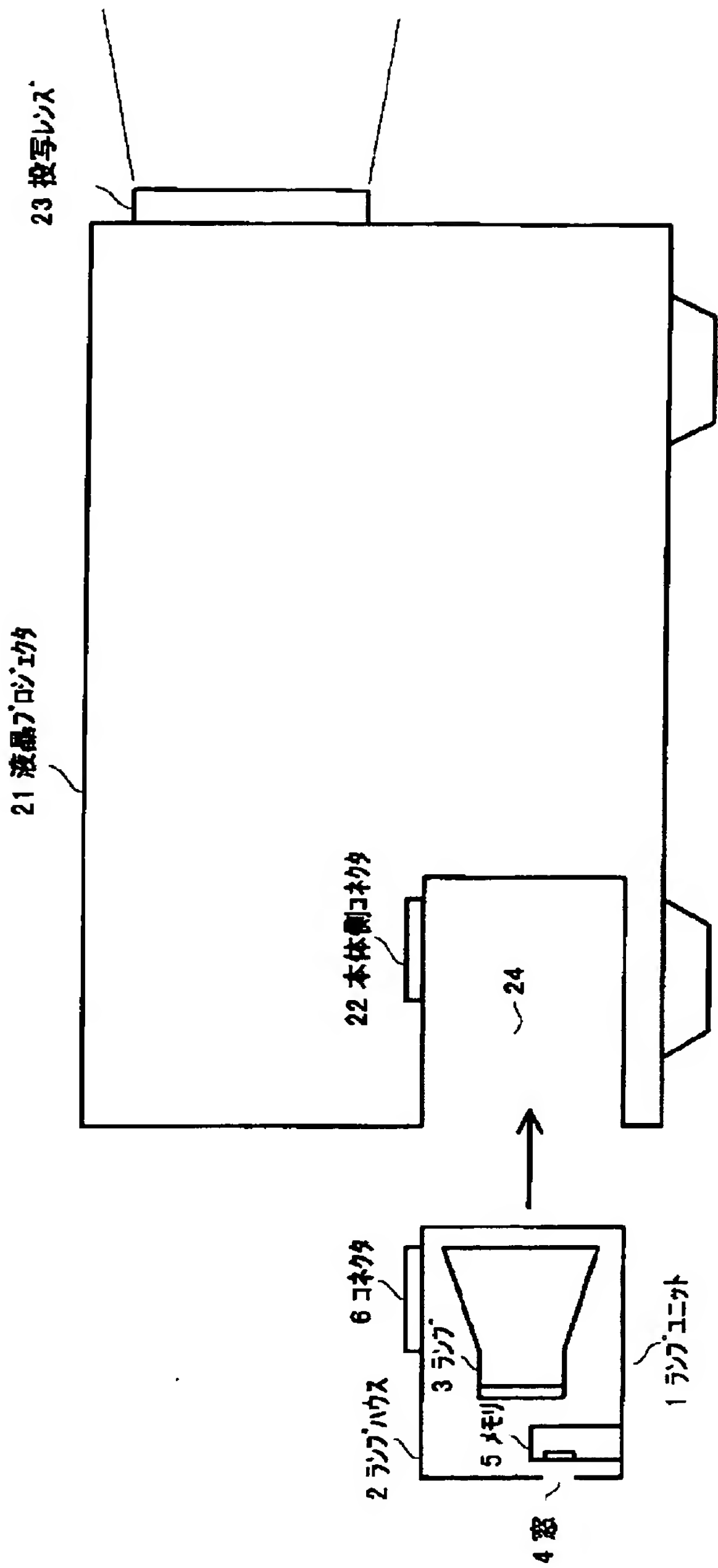
## 本発明の実施の形態の液晶プロジェクタ用ランプユニットの構成図





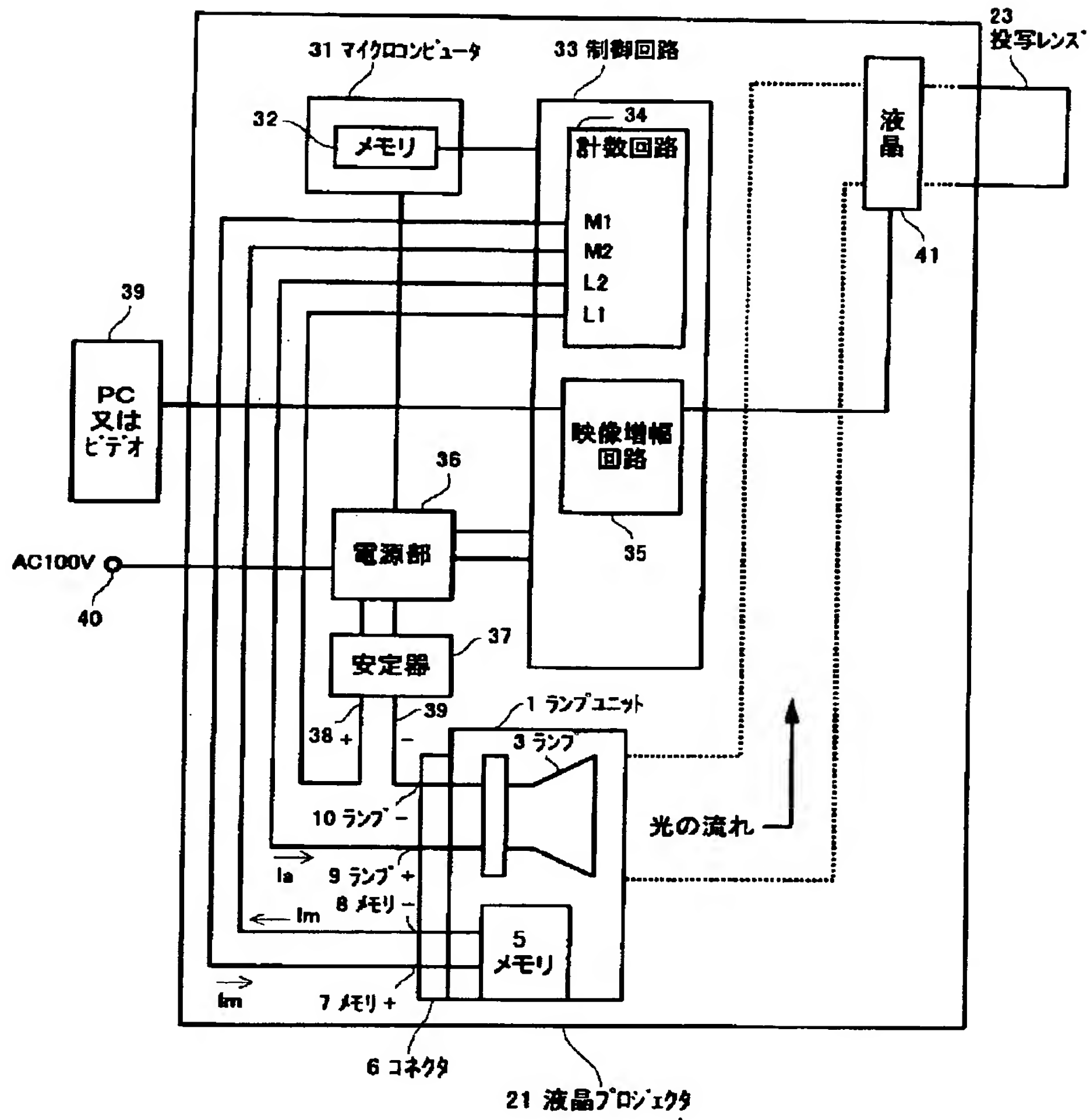
【図2】

本発明の実施の形態の形態の液晶プロジェクタの構造図



【図3】

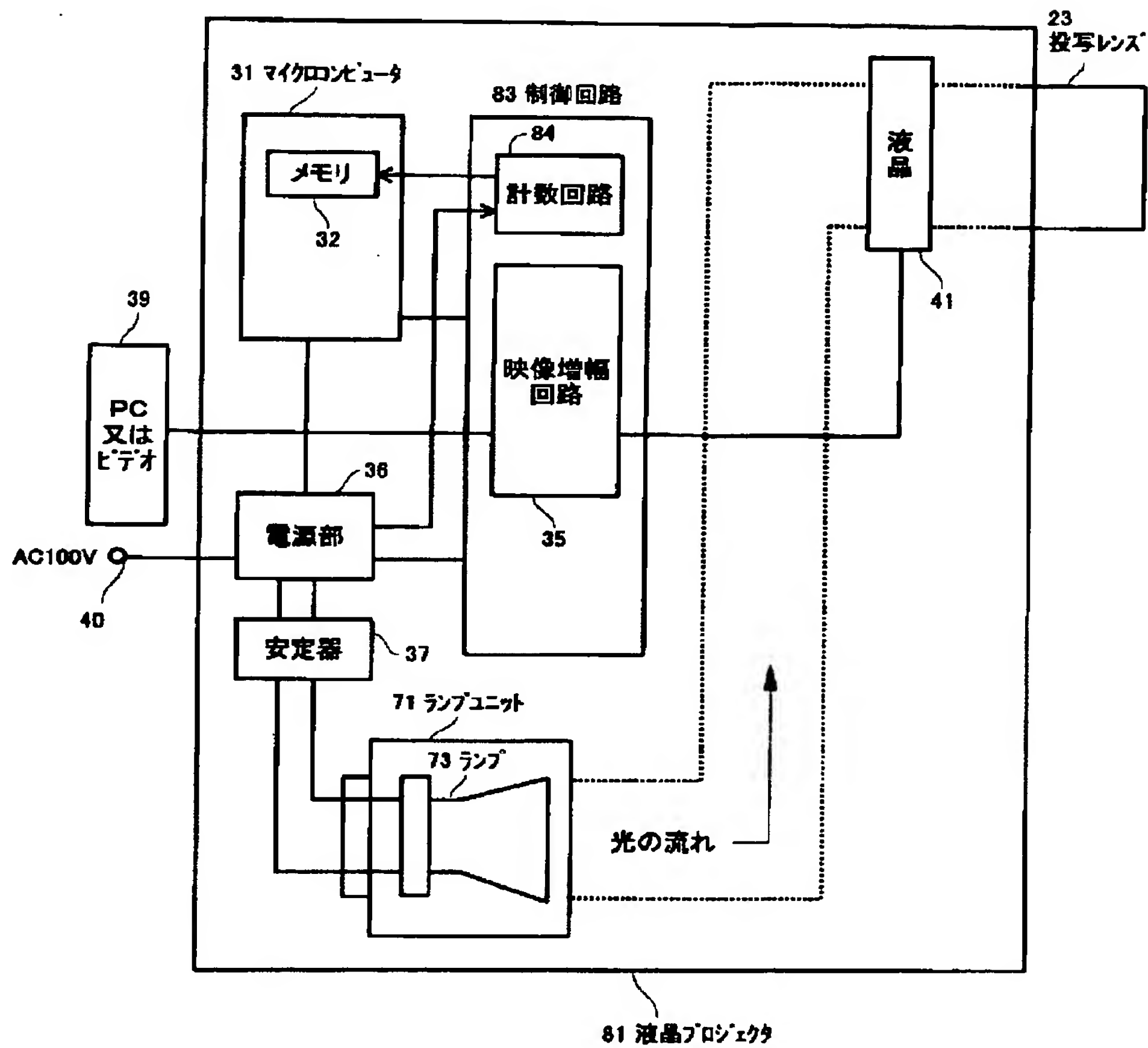
## 本発明の実施の形態の液晶プロジェクタのブロック図





【図8】

従来の液晶プロジェクタのブロック図



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 9 F 9/00

識別記号

3 6 0

F I

G 0 2 F 1/1335

テーマコード (参考)

5 3 0

F ターム (参考) 2H088 EA12 HA07 HA28 MA20  
 2H091 FA41Z FD11 GA12 LA09  
 MA07  
 2H093 NC56 ND60 NE06 NG02  
 5G435 AA19 BB17 DD04 DD09 EE02  
 EE18 EE30 GG28

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**